

L28 ANSWER 2 OF 6 WPIDS COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD  
AN 93-049714 [06] WPIDS  
DNC C93-022634  
TI Water-soluble film with improved dimensional stability for printing  
coating film - consists of vinyl alcohol contg. carrageenan, water-soluble  
cellulose alpha-starch and/or water-soluble polysaccharide(s).  
DC A14 A94  
PA (NIHA-N) JAPAN HAPPY KK  
CYC 1  
PI JP05001198 A 930108 (9306)\* 7 pp C08L-029-04 <--  
ADT JP05001198 A 91JP-0154540 910626  
PRAI 91JP-0154540 910626  
IC ICM C08L-029-04  
ICS C08J-005-18  
ICI C08L-029:04; C08L-001:00, C08L-003:00, C08L-005:00, C08L-029-04  
AB JP05001198 A UPAB: 930924

Film consists of polyvinyl alcohol contg. at least one of carrageenan,  
water-soluble cellulose alpha-starch and water-soluble polysaccharides in  
1-40wt.% (against total polyvinyl alcohol content). The film is on one  
surface of printing coating film, coating film or lamination film. The PVA  
must possess film-forming capability.

USE/ADVANTAGE - The film shows improved dimensional stability and  
other mechanical properties, and can be processed by printers, coating  
devices or laminators, whereby it reveals excellent adhesion.

In an example, 2,000g of PVA with a saponification degree of 88+/-1%  
and 1,000g of a water-soluble polysaccharide (trade name of Prulan  
produced by Hayashibara Kenkyuusho) are mixed with 5000g of water, and the  
temp. is increased up to 100 deg.C over the 5 hr. period under stirring.  
The resultant paste-like mixt. is fed through a pump and is allowed to  
drop over the surface of a cylindrical drum heated at 90 deg. which is  
rotated at one revolution per 50 secs., followed by rolling of the dried  
water-soluble film. The film is overlaid on one surface with an oil-borne  
paint by means of a sponge roller to a thickness of 2.5 microns, followed  
by drying with hot air and IR rays, wherein the water-soluble film does  
not undergo weaving during paint application and the overlaid coating film  
does not show cracking, retaining excellent gloss. 0/0

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 5-1198

(43) 【公開日】 平成 5 年 (1993) 1 月 8 日

(54) 【発明の名称】 水溶性フィルム

(51) 【国際特許分類第 5 版】

C08L 29/04 LGS 6904-4J

C08J 5/18 CEX 9267-4F

// (C08L 29/04

1:00 6770-4J

3:00 6770-4J

5:00 ) 6770-4J

29:04

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Published Unexamined Patent Application (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application (A)] Laid-Open Patent HEI{SEI} 5-1198

(43) [Publication Date of Unexamined Application] Heisei 5 year (1993) January 8 day

(54) [Title of Invention] WATER SOLUBLE FILM

(51) [International Patent Classification 5th Edition]

C08L 29/04 LGS 6904-4J

C08J 5/18 CEX 9267-4F

// (C08L 29/04

1:00 6770-4J

3:00 6770-4J

5:00 ) 6770-4J

29:04

【審査請求】 未請求

[Request for Examination] Examination not requested

【請求項の数】 6

[Number of Claims] 6

【全頁数】 6

[Number of Pages in Document] 6

(21) 【出願番号】 特願平 3-154540

(21) [Application Number] Patent application Hei 3-154540

(22) 【出願日】 平成 3 年 (1991) 6 月 26 日

(22) [Application Date] Heisei 3 year (1991) June 26 day

(71) 【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】 591078572

[Applicant Code] 591078572

【氏名又は名称】 株式会社ジャパンハッピー

[Name] JAPAN HAPPY, K.K. (DN 70-241-9292)

【住所又は居所】 三重県鈴鹿市算所 3 丁目 16 番 12 号

[Address] Mie Prefecture Suzuka City Sanjo 3-16-12

(72) 【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】 井 上 富 夫

[Name] Inoue Tomio

【住所又は居所】 三重県四日市市中川原 1-14-3

[Address] Mie Prefecture Yokkaichi City Nakagawara 1-14-3

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【目的】 ポリビニルアルコールに水溶性物質を加えることにより印刷適性を有し、接着性にも優れた水溶性フィルムを得る。

【構成】 カラギーナン、水溶性セルロース、 $\alpha$ -デンプンあるいはプルランの少なくとも一つを1～40重量%（ポリビニルアルコールとの合計量基準）の比率で含むポリビニルアルコールを製膜して水溶性フィルムにする。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラギーナン、水溶性セルロース、 $\alpha$ -デンプンあるいは水溶性多糖の少なくとも一つを1～40重量%（ポリビニルアルコールとの合計量基準）の比率で含むポリビニルアルコールからなる水溶性フィルム。

【請求項 2】 請求項 1に記載のフィルムの片面に被膜が定着されてなる被膜形成水溶性フィルム。

【請求項 3】 被膜が、印刷被膜、塗工被膜あるいはラミネーション被膜である、請求項 2に記載の被膜形成水溶性フィルム。

【請求項 4】 印刷被膜が、油性インキ被膜に水性インキ被膜を積層した積層被膜である、請求項 3に記載の被膜形成水溶性フィルム。

【請求項 5】 塗工被膜が、油性の塗料被膜に水性の塗料被膜を積層した積層被膜である、請求項 3に記載の被膜形成水溶性フィルム。

【請求項 6】 ラミネーション被膜が、壁紙あるいは壁用クロスである請求項 3に記載の被膜形成水溶性フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ポリビニルアルコールを主体とする印刷適性および接着性に優れた、水溶性フィルムに関する。

【0002】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Objective] It possesses printing applicability by adding water soluble substance to poly vinyl alcohol, it obtainsthe water soluble film which is superior even in adhesiveness.

[Constitution] Film manufacture doing poly vinyl alcohol which includes at least one of carageenan, the water-soluble cellulose and  $\alpha$ -starch or pullulan with ratio of 1 to 40 weight % (total amount reference of poly vinyl alcohol), it makes thewater soluble film.

[Claim(s)]

[Claim 1] Water soluble film which consists of poly vinyl alcohol which includes at least one of thecarageenan, water-soluble cellulose and  $\alpha$ -starch or water-soluble polysaccharide with ratio of 1 to 40 weight % (total amount reference of poly vinyl alcohol).

[Claim 2] Coating becoming fixed in one surface of film which is stated inthe Claim 1 coating-forming water soluble film which becomes.

[Claim 3] Coating is printed coating, painted coating or laminated coating coating-forming water soluble film which isstated in Claim 2.

[Claim 4] Printed coating, is laminate coating which aqueous ink coating laminate is done in the oil based ink coating, coating-forming water soluble film which is stated in Claim 3.

[Claim 5] Painted coating, is laminate coating which paint coating of aqueous laminate is donein paint coating of oily, coating-forming water soluble film which is stated in Claim 3.

[Claim 6] Laminated coating, coating-forming water soluble film which is stated in Claim 3 which is a wall paper or wall fabric.

[Description of the Invention]

[0001]

[Field of Industrial Application] This invention was superior in printing applicability and adhesiveness which designate the poly vinyl alcohol as main component, it regards water soluble film

[0002]

【従来の技術】ポリビニルアルコールは、その水溶性を利用した様々な分野で使用されているが、そのフィルムを印刷、塗工およびラミネーションの加工をして利用するということは、行われていなかった。

【0003】すなわち、ポリビニルアルコールフィルムは、引張りに対する伸びが大きいので、印刷機のロール間でフィルムが伸びて蛇行して印刷ができなかった。また、寸法安定性も低いので、印刷ずれが生じるという問題があつて、本発明者の知る限りでは、ポリビニルアルコールフィルムを印刷して使用するということが行われていなかった。

【0004】また、多くのロールを使用するフィルム加工装置、すなわち塗工機およびラミネーターでも同様の問題を生じていた。

【0005】そのために、ポリビニルアルコールフィルムは、それを製袋して、内容物を袋と共に水中へ捨てるという特殊な用途の袋に供されているにすぎなかった。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、伸びあるいは寸法安定性などの機械的物性が優れ、印刷機、塗工機あるいはラミネーターにより処理加工することができ、しかも、接着強度が大きいポリビニルアルコールを主体とする水溶性フィルムを提供すること、を目的とする。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による水溶性フィルムは、カラギーナン、水溶性セルロース、 $\alpha$ -デンプンあるいは水溶性多糖の少なくとも一つを1～40重量%（ポリビニルアルコールとの合計量基準）を含むポリビニルアルコールからなるものであること、を特徴とする。また、本発明による被膜形成水溶性フィルムは、水溶性セルロース、 $\alpha$ -デンプンあるいは水溶性多糖の少なくとも一つを1～40重量%（ポリビニルアルコールとの合計量基準）を含むポリビニルアルコールからなる水溶性フィルムの片面に被膜が定着されること、を特徴とする。

#### 【0008】

【発明の効果】本発明により、印刷適性、塗工適性およびラミネーション適性を有し、接着強度が大きいポリビニルアルコールを主体とする水溶性フィルムが得られる。

[Prior Art] Poly vinyl alcohol is used with various field which utilize water solubility, it was not done, but that it prints film, does fabrication of the painting and lamination and utilizes.

[0003] Because as for namely, poly vinyl alcohol film, extension for pulling is large, the film extending between roll of printing press, meander doing printing was not possible. In addition, because also dimensional stability is low, if there is a problem that the this inventor knows printing gap occurs, with, printing poly vinyl alcohol film, using was not done.

[0004] In addition, similar problem was caused even with film fabrication equipment namely the coater and laminator which uses many roll.

[0005] Because of that, poly vinyl alcohol film, bag manufacturing doing that, only is offered to the sack of special application that with sack throws away contents to underwater.

#### [0006]

[Problems to be Solved by the Invention] This invention extends and or dimensional stability or other mechanical property is superior, treatment fabrication it is possible with printing press and coater or laminator to do, furthermore, it designates that water soluble film which designates poly vinyl alcohol where adhesion strength is large as main component is offered as objective.

#### [0007]

[Means to Solve the Problems] Water soluble film due to this invention, at least one of carageenan, water-soluble cellulose and the  $\alpha$ -starch or water-soluble polysaccharide is something which consists of poly vinyl alcohol which includes the 1 to 40 weight % (total amount standard of poly vinyl alcohol), it makes feature. In addition, coating-forming water soluble film due to this invention, at least one of water-soluble cellulose and the  $\alpha$ -starch or water-soluble polysaccharide coating becoming fixed in one surface of water soluble film which consists of poly vinyl alcohol which includes 1 to 40 weight % (total amount standard of poly vinyl alcohol) designates that it is something which becomes as feature.

#### [0008]

[Effects of the Invention] With this invention, it possesses printing applicability, painting applicability and lamination applicability, the water soluble film which designates poly vinyl alcohol where adhesion strength is large as main component is acquired.

【0009】また、本発明により、対象を水に濡らすだけで、印刷被膜、塗工被膜あるいはラミネーション被膜をその対象に接着させることができる被膜形成水溶性フィルムが得られる。

【0010】【発明の具体的説明】本発明は、カラギーナン、水溶性セルロース、 $\alpha$ -デンプンあるいは水溶性多糖の添加によりポリビニルアルコールフィルムの機械的物性と接着性を著しく改良できることを見出だしてなされたものである。

<ポリビニルアルコール>ポリビニルアルコールは、製膜性を有するものであれば、本発明で使用することができる。好みしいポリビニルアルコールは、鹼化度が、70～95モル%、特に好みしくは80～90モル%、のものである。

<水溶性物質>ポリビニルアルコールに添加する水溶性物質は、カラギーナン、水溶性セルロース、 $\alpha$ -デンプンあるいは水溶性多糖である。一種または複数種の水溶性物質を添加してもよい。

【0011】添加量は、1～40重量%（ポリビニルアルコールとの合計量基準）、好みしくは20～30重量%、である。それらの水溶性物質の添加により、ポリビニルアルコールフィルムが、印刷適性、塗工適性およびラミネート適性を有することになり、しかも、フィルムの接着性を大きくなる。

【0012】水溶性物質の添加量が1重量%未満であると、ポリビニルアルコールフィルムの伸縮強度が改善されていないので、印刷機あるいは塗工機による印刷または塗工を行うことができない。

【0013】また、水溶性物質の添加量が40重量%を越えてもポリビニルアルコールフィルムの伸縮強度が低下していき、印刷機あるいは塗工機による印刷または塗工を行うことができなくなる。また、添加量が、20～30重量%（ポリビニルアルコールとの合計量基準）であると、特にポリビニルアルコールフィルムの伸縮強度が最適な状態になり、印刷機あるいは塗工機による印刷または塗工を行うと、鮮明な印刷あるいは最良の塗工被膜を得ることができる。また、添加量が、20～30重量%であると、ポリビニルアルコールフィルムの接着性も大きくなる。

【0014】なお、本発明で使用する水溶性物質は、具体的には下記のものである。

#### カラギーナン

カラギーナンは、海藻（主として紅藻類）から抽出剤で抽出し、それから分離して得られるが、本発明で使用するカラギー

[0009] In addition, just soaks object, coating-forming water soluble film which can glue printed coating, the painted coating or laminated coating to object is acquired in water by the this invention.

[0010] [Concrete description of invention] It is something where this invention looks at mechanical property of poly vinyl alcohol film and that adhesiveness can be improved considerably with addition of the carageenan, water-soluble cellulose and  $\alpha$ -starch or water-soluble polysaccharide, starts coming out, can do.

<Poly vinyl alcohol> If poly vinyl alcohol is something which possesses film manufacturability, you can use with the this invention. As for desirable poly vinyl alcohol, degree of saponification, 70 to 95 mole% and particularly preferably 80 to 90 mole%.

<Water soluble substance> Water soluble substance which is added to poly vinyl alcohol, is carageenan, water-soluble cellulose and the  $\alpha$ -starch or water-soluble polysaccharide. It is possible to add water soluble substance of one kind or multiple kinds.

[0011] Addition quantity is, 1 to 40 weight % (total amount reference of poly vinyl alcohol), preferably 20 to 30 weight %. Depending upon addition of those water soluble substance, poly vinyl alcohol film, to come to the point of possessing printing applicability, painting applicability and laminate applicability, furthermore, the adhesiveness of film it becomes large.

[0012] When addition quantity of water soluble substance is under 1 wt%, because extension and retraction strength of the poly vinyl alcohol film is not improved, it is not possible to do printing or the painting due to printing press or coater.

[0013] In addition, addition quantity of water soluble substance exceeds 40 weight %, extension and retraction strength of the poly vinyl alcohol film decreasing, it becomes impossible to do printing or the painting due to printing press or coater. In addition, when addition quantity, is 20 to 30 weight % (total amount reference of poly vinyl alcohol), when extension and retraction strength of the especially poly vinyl alcohol film becomes optimum state, does printing or painting due to the printing press or coater, painted coating of vivid printing or optimum can be acquired. In addition, when addition quantity, is 20 to 30 weight %, also adhesiveness of poly vinyl alcohol film becomes large.

[0014] Furthermore, water soluble substance which is used with this invention is below-mentioned ones concretely.

#### carageenan

From seaweed (Mainly Rhodophyta) it extracts carageenan, with extraction agent, then it separates and it is acquired, but

ナンは、抽剤の種類（例えば希アルカリ水溶液、熱水）あるいは分離手段に制約されることはなく、いずれの抽剤あるいは分離手段を用いて製造されたものも使用することができる。

### 水溶性セルロース

水溶性セルロースは、セルロースの水酸基をエステル化またはエーテル化して水溶性したもので、メチルセルロースが代表的である。本発明で使用に適した水溶性セルロースは、メチルセルロースである。

### $\alpha$ -デンプン

$\alpha$ -デンプンは、「とうもろこし」、柑橘類などを原料として製造されたものが代表的であるが、本発明ではいずれの原料から製造されたものでも使用することができる。

### 水溶性多糖

水溶性多糖としては、天然多糖に属するトリグルコ多糖が適している。水溶性多糖は、保湿安定効果の付与を主目的として、化粧品などに添加される場合が全んどである。

＜水溶性フィルムの製造法＞本発明による水溶性フィルムの製造法の一例を挙げると下記の方法がある。

【0015】すなわち、ポリビニルアルコール粒子、水溶性物質および水を槽中で攪拌しながら除々に加熱して70～120°Cに昇温して、のり状のものを調製する。

【0016】ここで、70～120°Cに昇温するのは、それ以下の温度で攪拌しながらのり状にしたものを製膜すると水溶性物質とポリビニルアルコールとが相分離する可能性があるからである。特に水溶性物質の量が多いと相分離する可能性が大きくなる。

【0017】次に調製された「のり状」のものを蒸気吹き込みにより加熱した回転する円筒状ドラム表面に少量ずつ落として、ドラム表面に「のり状」のものの被膜を形成し、ドラムの熱によりその被膜を乾燥してフィルムにする。また、キャスティング法により被膜を作り、乾燥することによりフィルムにすることもできる。ここで、キャスティング法とは、「のり状」のような粘性の大きい流体を遠心力などの力によりフィルム化する方法である。

【0018】なお、本発明による水溶性フィルムは、「フィ

carageenan which is used with the this invention types of extraction agent ( for example dilute alkali water solution and hot water ) or are not times when it is restricted in separation means, you can use also those which are produced making use of no extraction agent or separation means.

### water-soluble cellulose

As for water-soluble cellulose, esterification or etherification doing hydroxyl of cellulose, being something which water solubility it does, methylcellulose is representative. water-soluble cellulose which is suited for use with this invention is methylcellulose.

### $\alpha$ -starch

As for  $\alpha$ -starch, " corn ", citrus fruit etc those which are produced as the starting material are representative but, with this invention being something which is produced from no starting material, you can use.

### water-soluble polysaccharide

As water-soluble polysaccharide, tri gluco-polysaccharide which belongs to natural polysaccharide is suitable. As for water-soluble polysaccharide, when it is added to cosmetics etc with grant of the moisture retaining stabilizing effect as main objective, is majority.

＜Production method of water soluble film＞ When one example of production method of water soluble film due to this invention is listed there is a below-mentioned method.

[0015] While agitating namely, poly vinyl alcohol particle, water soluble substance and water in tank, heating gradually, temperature rise doing in 70 to 120 °C, it manufactures those of seaweed sheet.

[0016] Because here, what temperature rise it does, while agitating with temperature of less than that, when film manufacture it does those which it makes seaweed sheet, is a possibility which phase separation do water soluble substance and poly vinyl alcohol in 70 to 120 °C. Especially when quantity of water soluble substance is many, possibility which the phase separation is done becomes large.

[0017] With vapor injection it heated those of " seaweed sheet " which is manufactured next, each trace dropping to cylinder drum surface which turns, it forms coating of those of " seaweed sheet " in drum surface, drying coating with heat of the drum, it makes film. In addition, it makes coating with casting method, it is possible also to make film by drying. Here, casting method is method which film formation does fluid where the viscosity like " seaweed sheet " is large with centrifugal force or other power.

[0018] Furthermore, water soluble film due to this invention ha

ルム」としているが、慣習上厚みの大きいフィルムを指称する場合に慣習上使用される「シート」いわれているものをも含むものである。すなわち、フィルムとしては、薄いものから厚いものまでを含むものを使用することができる。

【0019】水溶性フィルムの厚みとして好ましいのは、 $5\pm10\%$ ～ $50\pm10\%$ μm、特に好ましいのは $20\pm10\%$ ～ $30\pm10\%$ μm、である。これらの厚みであれば、水溶性フィルムをフィルム上に形成した被膜の接着層として使用する場合に、対象（例えば、内装材およびインテリヤ材）表面に微細な凹凸があっても、水溶性フィルムを凹凸に密着させることができる。

＜被膜形成水溶性フィルム＞被膜形成水溶性フィルムは、本発明により得られた水溶性フィルムの印刷適性あるいは塗工適性を利用して、その水溶性フィルムの片面に被膜を定着させたものである。被膜とは、印刷被膜、塗工被膜あるいはラミネーション被膜がある。

#### 印刷被膜

印刷被膜は、印刷機により本発明による水溶性フィルムに印刷インキで印刷された被膜である。

【0020】ここで、印刷被膜は、水溶性フィルムの片面の全面を覆う印刷被膜であってもよく、フィルムの片面の一部を覆う印刷被膜であってもよい。

【0021】印刷機は、一般の合成樹脂（例えばポリエチレン）の印刷で使用できるものであれば、いずれの種類の印刷機でも使用しうる、グラビア印刷機の使用が代表的である。

【0022】また、印刷インキは、ビニカルの種類およびビニカルに使用されている樹脂の種類などにより様々に分類されているが、一般的な合成樹脂フィルム（例えばポリエチレンフィルム）の印刷に使用しうるものであれば、使用することができる。しかも、本発明による水溶性フィルムは、一般的な合成樹脂フィルムより極性が大きいので、使用しうる印刷インキの種類の範囲が広い。

【0023】しかし、本発明による水溶性フィルムは、その表面に水酸基を有しているので、ビニカルに水溶性樹脂あるいは水溶性にした樹脂を使用している印刷インキは、水溶性フィルム表面に固着する能力がない。その場合は、本発明による水溶性フィルム表面に固着する能力がある印刷インキで印刷した後、その印刷被膜の上に水溶性樹脂をビニカルとする印刷インキで印刷すればよい。

【0024】そのような例として、油性インキで先ず印刷し、印刷被膜上に水性インキで印刷する場合がある。

s done " film " with, but with respect to habit is used " sheet " is something which includes also those which are said when finger it names film where thickness with respect to habit is large. As namely, film, those which include to thick ones from thin ones can be used.

[0019] As for being desirable as thickness of water soluble film,  $5\pm10\%$  to  $50\pm10\%$  μm, as foreespecially being desirable  $20\pm10\%$  to  $30\pm10\%$  μm, is. If they were these thickness, when you use as adhesive layer of coating which formed water soluble film on film, there being a minute undulation in object ( for example interior material and interior material ) surface, it can stick water soluble film to unevenness.

<Coating-forming water soluble film> Coating-forming water soluble film making use of printing applicability or painting applicability of water soluble film which is acquired with this invention, coating is something which becomes fixed in the one surface of water soluble film. It makes coating and, there is a printed coating, a painted coating or a laminated coating.

#### printed coating

Printed coating is coating which is printed to water soluble film due to this invention with printing press with printing ink.

[0020] Here, printed coating may be printed coating which covers entire surface of one surface of water soluble film, to be printed coating which covers portion of one surface of the film is possible.

[0021] If it is something which can be used with printing general synthetic resin (for example polyethylene), it can use printing press, printing press of any types, use of gravure printing press is there representative.

[0022] In addition, printing ink is classified variously by types of the vehicle and types etc of resin which is used for vehicle, if, but it is something which it can use for printing general synthetic resin film (for example polyethylene film), you can use. furthermore, because as for water soluble film due to this invention, the polarity is larger than general synthetic resin film, range of types of printing ink which it can use is wide.

[0023] But, because water soluble film due to this invention has had hydroxyl in the surface, printing ink which uses water soluble resin for vehicle is not a capacity which blocking is done in water soluble film surface. In that case, if in water soluble film surface due to this invention after printing with the printing ink which capacity which blocking is done is, it should have printed with printing ink which designates water soluble resin as vehicle on the printed coating.

[0024] As that kind of example, there are times which print first with the oil based ink, on printed coating print with aqueous

【0025】印刷被膜は、一回の印刷による単一の印刷被膜であってもよく、印刷被膜の上にさらに印刷して印刷被膜を形成したもの、すなわち印刷被膜が積層になったもの、であってもよい。

【0026】印刷被膜あるいは塗工被膜を内装材およびインテリヤ材などの表面に形成するには、積層された厚い被膜が好ましい。

#### 塗工被膜

塗工被膜とは、塗工剤を塗工機で本発明による水溶性フィルムに塗工して得られた被膜であり、代表的なものは、塗料の塗工により得られる塗料被膜である。塗料以外の塗工剤としては、例えば接着剤あるいは粘着剤がある。

【0027】塗工機としては、汎用の一般的な合成樹脂フィルムの塗工に使用しうるものであれば使用可能である。

【0028】塗工被膜は、一回の塗工による単一の被膜であってもよく、塗工被膜上にさらに塗工して塗工被膜を形成したもの、すなわち塗工被膜が積層になったもの、であってもよい。

【0029】使用しうる塗料を具体的に例示すると下記のものを挙げることができる。

【0030】ゴム系塗料、漆系塗料、水性塗料、ラッカー、イオン交換塗料、酒精塗料または紫外線遮断塗料など。

#### ラミネーション被膜

ラミネーション被膜とは、本発明による水溶性フィルムに積層して貼り合わせた、紙、布あるいはプラスチックフィルムからなるフィルム状被膜である。

【0031】ここで、紙あるいは布としては、内装材、インテリヤ材あるいは家具などに張られる紙あるいは布（例えば壁紙、壁用クロスなど）がある。プラスチックフィルムは、熱可塑性の合成樹脂のフィルムが一般的である。

【0032】これらの被膜は、大規模にはラミネーターを使用してラミネートすることができるが、手作業により行うこともできる。紙あるいは布のラミネーションは、水溶性フィルムに接着剤を塗工し、その接着剤で紙あるいは布を貼り合わせる。

＜被膜形成水溶性フィルムの使用＞本発明による被膜形成フ

ink.

[0025] As for printed coating, to be possible a single printed coating due to one-time printing to be, Furthermore printing on printed coating, those which formed printed coating. Namely it is possible to be something where printed coating has become the laminate.

[0026] Printed coating or painted coating is formed in interior material and interior material or other surface, thickcoating where laminate it was done is desirable.

#### printed coating

Painted coating, painting painting agent in water soluble film due to this invention with thecoater, is coating which it acquires, any representative things are paint coating which is acquired by painting of paint. As painting agent other than paint, there is a for example adhesive or a adhesive.

[0027] As coater, if it is something which it can use for painting of the common general synthetic resin film, it is a usable.

[0028] As for painted coating, to be possible a single coating due to one-time painting to be, Furthermore painting on painted coating, those which formed painted coating. Namely it is possible to be something where painted coating has become the laminate.

[0029] When paint which it can use is illustrated concretely below-mentioned ones can be listed.

[0030] Rubber type paint, yurushi paint, water based paint, lacquer, ion exchange paint, alcohol paint or ultraviolet screening paint etc.

#### laminated coating

It is a film coating which laminated coating, laminated layer doing in water soluble film due to this invention, it pasted together, consists of paper, cloth or the plastic film

[0031] Here, for example interior material, there is a paper or fabric (Such as for example wall paper and wall fabric) which is stretched in interior material or furniture etc as paper or fabric. As for plastic film, film of thermoplastic synthetic resin is general.

[0032] These coating, using laminator to large scale, laminate it is possible, can also do, but with manual operation. adhesive painting it does lamination of paper or fabric, in water soluble film, pastes together paper or fabric with adhesive.

<Use of coating-forming water soluble film> It is something whe

イルムは、被膜形成フィルムを構成する水溶性フィルムを接着剤として利用し、表面被膜を対象、例えば内装材、インテリア材あるいは家具、に固定させて使用するものである。

【0033】被膜形成フィルムの表面被膜の対象への固定は、対象を水で濡らし、そこに水溶性フィルムを接触させて被膜形成フィルムを貼り付ける。

【0034】対象を水で濡らす手段には、制約がない。吹霧器などの器具を使用して水を吹き付けることにより濡らすのが、簡便である。

【0035】また、熱硬化型接着剤を含む水で外壁材表面を濡らし、水溶性フィルムを外壁面に貼り付けて、加熱すると被膜形成フィルムの表面被膜を外壁材表面に長期間にわたって強固に固定させることができる。

【0036】熱硬化型接着剤としては、フェノール樹脂接着剤、ユリア樹脂接着剤を使用できる。

【0037】このように、本発明による被膜形成フィルムを使用すれば、材料あるいは半製品を工場まで輸送し、工場内で大規模な塗装機械を使用して、長時間かけて、高い費用で行われていた建材の塗装と同じものが、短時間で、低費用で行うことができる。建材以外の物の塗装も同様である。また、壁紙、クロス（例えば、布製あるいはプラスチック製のクロス）などを内壁材などに張るのも、同様に簡単に行うことができる。

【0038】

【実施例】

＜実施例1＞鹹化度88±1%のポリビニルアルコール（商品名σA-05、信越化学株式会社製）2,000gと水溶性多糖（商品名ブルラン、林原研究所製）1,000gとを攪拌機付きの5000リットルの容器（加熱手段付）に入れ、そこに水5,000gを加え、攪拌しながら5時間で100°Cまで加熱した。その結果、ポリビニルアルコールと水溶性多糖との混合物が、薄いアメ色状で均一相の「のり状」の液状物となった。その液状物は、水アメより少し大きい粘性を有していた。

【0039】その液状物を加圧ポンプによりパイプを通じて受け皿に落として、少量ずつ、表面温度を90°C加熱した円筒状回転ドラム（50秒で1回転）の落とした。そして、端から剥がして次のロールに巻き取って水溶性フィルムを得た。

re coating formation film due to this invention utilizes water soluble film which forms coating formation film object, for example interior material, interior material or furniture, the blocking does surface coating and uses as adhesive.

[0033] Blocking to object of surface coating of coating formation film soaks object with the water, water soluble film contacts there and sticks coating formation film

[0034] There is not restriction in means which soaks object with the water. Using fogger or other tool, it is simple to soak by blowing water.

[0035] In addition, when it soaks exterior wall material surface with water which includes the thermosetting adhesive, sticks water soluble film to outside wall surface, heats blocking it can make to the exterior wall material surface firm surface coating of coating formation film over long period.

[0036] As thermosetting adhesive, phenolic resin adhesive and urea resin adhesive can be used.

[0037] This way, if coating formation film due to this invention is used, transporting the material or semiproduct to factory, using large scale printing press inside factory, the lengthy applying same ones as painting of building material which was done in high cost, with short time, can do in low cost. Also painting of anything other than building material is similar. In addition, to do in same way simply it is possible also to stretch wall paper and cloth (cloth of for example fabric or plastic) etc in interior wall material etc.

[0038]

[Working Example(s)]

＜Working Example 1> While degree of saponification 88±1% poly vinyl alcohol (tradename σA-05, Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 2,000g and water-soluble polysaccharide (tradename pullulan and Hayashibara Biochemical Laboratories Inc. (DN 69-053-9820) make) 1,000g inserting in container (heating means to attach) of 5000 liter of mixer-equipped, agitating there including water 5,000g, it heated to 100°C with 5 hours. As a result, blend of poly vinyl alcohol and water-soluble polysaccharide and water, became liquid of "seaweed sheet" of homogenous phase in thin amber condition. liquid had had viscosity which is a little larger than malt syrup.

[0039] Dropping liquid into receiving dish with compressor via pipe, at a time trace, 90°C is heated cylinder rotating drum (With 50 second 1 rotation) which you dropped the surface temperature. And, peeling from edge, retracting in following roll, it acquired the water soluble film.

【0040】その水溶性フィルムの片面に油性塗料（商品名ニッペイH I ラックス、日本ペイント株式会社製）をスponジローラにより4m／分の速度で2.5μmの厚みに塗工し、赤外線ランプおよび熱風乾燥機により乾燥した。さらその上にD A Nタイル上塗淡彩をスponジローラにより4m／分の速度で2.5μmの厚みに塗工し、赤外線ランプおよび熱風乾燥機により乾燥した。

【0041】水溶性フィルムは、湿度および温度の変化が激しい条件で塗工しても、フィルムが蛇行することがなかった。また、油性塗料被膜には、ひび割れの発生がなく、光沢および艶の変化がなく、視覚および触角による観察でも、優れた状態（例えば「つるつる」した状態）であった。

【0042】次に、木工家具の表面に噴霧器で水を吹き付けて、水で濡らした箇所に水溶性フィルムを接触させて被膜形成水溶性フィルムを貼り付けて、赤外線ランプ4個で乾燥した。

【0043】その結果、被膜は、家具表面に強固に接着した状態となっており、容易に剥がすことができない状態であった。

【0044】被膜の色および光沢は、1ヶ月経過しても変化することがなかった。また、被膜を再度剥がすことを試みたが、剥がすことができなかった。

<実施例2>鹼化度88±1%のポリビニルアルコール（商品名PA-15、信越化学株式会社製）2,400g、「とうもろこし」由来のα-デンプン600gおよび水4000gを攪拌機付きの容器（加熱手段付）に入れ、攪拌しながら100°Cまで加熱し、4時間かけて溶解混合した。その結果、乳白色の均一相の「のり状」の液状物ができた。

【0045】その液状物から実施例1と同様の方法で厚みμmの水溶性フィルム（ポリビニルアルコール80重量%、α-デンプン20重量%）を得た。

【0046】その水溶性フィルムの片面に油性インキ（商品名LOV450番、セイコーアドバンス株式会社製）をグラビア印刷機により15m／分の速度で5μmの厚みに塗工し、熱線および熱風により乾燥して被膜形成水溶性フィルムを作製した。

【0047】室内のブロスター壁面に噴霧器で水を吹き付けて、そこに被膜形成水溶性フィルムの水溶性フィルムを接触させて、被膜形成水溶性フィルムを壁面に張り付けて自然乾

[0040] In one surface of water soluble film with velocity of 4 m /min painting it didthe oil-based paint ( tradename Nippe Hi Lux and Nippon Paint Co. Ltd. (DN 69-055-5370) make) in thickness of 2.5 μm with sponge roll , it dried withthe infrared lamp and hot air dryer . On that of plate with velocity of 4 m/min painting it didDAN tile topcoat tint in thickness of 2.5 μm with sponge roll , it dried with the infrared lamp and hot air dryer .

[0041] Painting with condition whose change of humidity and t emperature is extreme, the film meander did not do water soluble film. In addition, there was not occurrence of crack in oil-based paint coating therewas not change of brilliance and gloss, it was a state ( for example "Slippery" state ) which is superior evenin observation with vision and contact angle.

[0042] Next, in surface of wooden furniture blowing water with atomizer, inthe site which it soaks with water contacting, sticking thecoating-forming water soluble film, it dried water soluble film with infrared lamp 4.

[0043] As a result, it was a state which coating, cannot have be come thestate which it glues to firm in furniture surface, peel easily.

[0044] 1-month passage doing, it changes, you did not grind co lor and brilliance of coating densely. In addition, fact that coating is peeled for second time wastried, but it was not possible to peel.

<Working Example 2> While degree of saponification 88±1 % poly vinyl alcohol ( tradename PA - 15, Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 2,400g, inserting " corn " derived α-starch 600g and water 4000g in container ( heating means to attach) of mixer-equipped, agitating it heated to 100 °C, the 4 hours applied and it melted mixed. As a result, liquid of " seaweed sheet " of homogenous phase of milky white waspossible.

[0045] Water soluble film ( poly vinyl alcohol 80 weight % and α-starch 20 weight % ) of thickness μm was acquired with method which is similarto Working Example 1 fromliquid.

[0046] In one surface of water soluble film with velocity of 15 m/min painting it didthe oil based ink ( tradename LOV450 turn, Seiko Advance Ltd. (DN 69-096-2600) make) in thickness of 5 μm with gravure printing press , drying with the infrared and hot air , it produced coating-forming water soluble film.

[0047] In plaster wall surface of interior blowing water with ato mizer,contacting, sticking coating-forming water soluble film to wall surface, natural drying it did thewater soluble film of

燥した。

【0048】その結果、被膜は、プラスター壁面に接着して固着した状態になった。

【0049】固着した油性インキ被膜は、光沢も優れていた。すなわち、視覚により観察したところでは、紙に印刷したコート紙のようであった。

【0050】1ヶ月経過後にインキ被膜をプラスター壁面から剥がすことを試みたが、剥がすことができなかった。また、インキ被膜の色および光沢も、変化していなかった。

＜実施例3＞鹹化度88±1%のポリビニルアルコール（商品名PA-24、信越化学株式会社製）2,400g、 $\alpha$ -デンプン（商品名Eデンプン、サンエイ糖化株式会社製）800g、メチルセルロース（商品名60SH、信越化学株式会社製）800gおよび水4,000gを攪拌機付きの容器（加熱手段付）に入れ、攪拌しながら100°Cまで加熱し、5時間かけて溶解混合した。その結果、均一相の乳白色の「のり状」の液状物となった。

【0051】その液状物から実施例1と同様の方法で水溶性フィルム（ポリビニルアルコール60重量%、 $\alpha$ -デンプン20重量%、メチルセルロース20重量%）を得た。次に片面に印刷した布（サラシ）を用意した。その布の印刷していない面に噴霧器で水を吹き付けて、そこに水溶性フィルムを貼り合わせて、熱風および赤外線ランプにより乾燥し、被膜として布を定着した被膜形成水溶性フィルムを作製した。

【0052】次に、ベニヤ板の壁面に噴霧器で水を吹き付けて、そこに水溶性フィルムを接触させて被膜形成水溶性フィルムを貼り合わせた。布は、色、光沢および強度において同じ布を通常の接着剤で貼り合わせたものよりも数段に優れていた。

【0053】2ヶ月経過後に、布をベニヤ板壁面から剥がそうとしたが、容易に剥がすことができなかった。また、布の色および光沢は、2ヶ月経過後も変化がなかった。

＜実施例4＞鹹化度88±1%のポリビニルアルコール（商品名PA-10、信越化学株式会社製）3,200g、 $\alpha$ -デンプン（商品名Fデンプン、サンエイ糖化株式会社製）800gおよび水4,000gを攪拌機付きの容器（加熱手段付）に入れ、攪拌しながら100°Cまで加熱し、5時間かけて溶解混合した。その結果、均一相の乳白色の「のり状」の液状物となった。

coating-forming water soluble film there.

[0048] As a result, coating glueing to plaster wall surface, became state which the blocking is done.

[0049] Oil based ink coating which blocking is done was superior brilliance. At place where you observe with namely, vision, it seemed like the coated paper which is printed in paper.

[0050] Fact that ink coating is peeled from plaster wall surface after 1-month passage was tried, but it was not possible to peel. In addition, either color and brilliance of ink coating had not changed.

<Working Example 3> While degree of saponification 88±1% poly vinyl alcohol (tradename PA-24, Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 2,400g,  $\alpha$ -starch (tradename E starch and San-ei Toka K.K. (DN 70-200-3732) make) 800g, inserting methylcellulose (tradename 60SH and Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 800g and water 4,000g in container (heating means to attach) of mixer-equipped, agitating it heated to 100°C, 5 hours applied and it melted mixed. As a result, it became liquid of "seaweed sheet" of milky white of homogenous phase.

[0051] Water soluble film (poly vinyl alcohol 60 wt%,  $\alpha$ -starch 20 wt% and methylcellulose 20 wt%) was acquired with method which is similar to Working Example 1 from liquid. Cloth (bleached cotton) which is printed in one surface was prepared. On surface which that cloth has not printed blowing water with the atomizer, pasting together water soluble film there, it dried with hot air, and infrared lamp cloth it produced coating-forming water soluble film which becomes fixed as the coating.

[0052] Next, in wall surface of veneer blowing water with atomizer, the water soluble film contacting there, it pasted together coating-forming water soluble film. Cloth those which paste together same cloth with conventional adhesive in color, gloss and strength compared to was superior in several steps.

[0053] After 2-month passage, it tried to peel cloth from veneer wall surface, but it was not possible to peel easily. In addition, color and brilliance of cloth after 2-month passage did not have change.

<Working Example 4> While degree of saponification 88±1% poly vinyl alcohol (tradename PA-10 and Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 3,200g, inserting  $\alpha$ -starch (tradename F starch and San-ei Toka K.K. (DN 70-200-3732) make) 800g and water 4,000g in container (heating means to attach) of mixer-equipped, agitating it heated to 100°C, the 5 hours applied and it melted mixed. As a result, it became liquid of "seaweed sheet" of milky white of

【0054】その液状物から実施例1と同様の方法で水溶性フィルム（ポリビニルアルコール80重量%、 $\alpha$ -デンプン20重量%）を得た。

【0055】その水溶性フィルムの片面に油性塗料（ポリウレタン樹脂塗料）（商品名ユーレート、ウッドシーラー、玄々化学株式会社製）を塗工機（三鈴メック株式会社製）で厚み5 $\mu$ mに塗工して乾燥して油性塗料被膜を形成した。塗工機は、塗工部がスプレまたは（および）ロールで塗工し、ロール上を走行するフィルムの両面から熱線ランプおよび熱風により乾燥するようになっている方式のもので、準工業的規模のものである。

【0056】油性塗料は、二浴式のポリウレタン樹脂塗料であった。その油性塗料被膜上に水性塗料（商品名ユートンクリヤ、玄々株式会社製）を厚み5 $\mu$ mで塗工し、熱線および熱風により乾燥して、油性と水性の塗料被膜とが積層の被膜になった被膜形成水溶性フィルムを作製した。水性塗料は、一浴式のポリウレタン樹脂塗料を使用し、4m/分の速度で塗工した。

【0057】次に、尿素、ホルマリンおよび水の混合溶液を壁面に噴霧器で吹き付けて、そこに水溶性フィルムを接触させて、被膜形成水溶性フィルムを貼り合わせて、乾燥した。乾燥は、赤外線ランプと温風により行った。

【0058】6時間経過後に壁面の塗料被膜を手の爪で剥がそうと試みたが、容易に剥がれなかった。

【0059】塗料被膜の艶および光沢は、非常に良好であった。約2ヶ月半経過後に、壁面の塗料被膜を手の爪で、再び剥がそうと試みたが、剥がれなかった。

＜実施例5＞鹼化度88±1%のポリビニルアルコール（商品名PA-20、信越化学株式会社製）3,200g、メチルセルロース（商品名60SH、信越化学株式会社製）800gおよび水4,000gを攪拌機付きの容器（加熱手段付）に入れ、攪拌しながら生蒸気を入れ100°Cまで加熱し、4時間かけて溶解混合した。その結果、均一相の乳白色の「のり状」の液状物となつた。

【0060】その液状物を加圧ポンプによりパイプを通じてキャスティング装置に入れ、ラミネートフィルムに少量ずつ落とし、厚みを調節し（押し出し式）、赤外線ランプと熱風

homogenous phase.

[0054] Water soluble film ( poly vinyl alcohol 80 weight % and  $\alpha$ -starch 20 weight % ) was acquired with method which is similar to Working Example 1 from liquid.

[0055] In one surface of water soluble film with coater ( Misuzu Machineries & Engineering Ltd. (DN 69-053-7949) make) painting oil-based paint (polyurethane resin paint) ( tradename U-Rate , wood sealer and Gengen Kagaku Kogyo K.K. (DN 69-313-4041) make) in the thickness 5  $\mu$ m, drying, it formed oil-based paint coating. With those of system which has reached point where coating section the painting does coater, with spray or (And) roll, dries on the roll from both sides of film which runs with infrared lamp and the hot air , it is something of quasi- industrial scale.

[0056] Oil-based paint was polyurethane resin paint of two bath type. On oil-based paint coating painting it did water based paint ( tradename U-Tone Clear and Gengen Kagaku Kogyo K.K. (DN 69-313-4041) make) with thickness 5  $\mu$ m, drying with the infrared and hot air , it produced coating-forming water soluble film where oily and paint coating of the aqueous had become coating of laminate. water based paint used polyurethane resin paint of single bath type, painted with velocity of the 4 m/min.

[0057] Next, blowing mixed solution of urea , formalin and water to the wall surface with atomizer, contacting, pasting together coating-forming water soluble film, it dried the water soluble film there. It dried, with infrared lamp and hot air .

[0058] That after 6-hour passage paint coating of wall surface will be peeled with the fingernail of hand, you tried, but peeling it was not easily.

[0059] Gloss and brilliance of paint coating were very satisfactory. Approximately after 2 month semi- elapsing, that paint coating of wall surface will again be peeled with nail of hand, you tried, but the peeling it was not.

<Working Example 5> While degree of saponification 88±1% poly vinyl alcohol ( tradename PA- 20, Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 3,200g, inserting methylcellulose ( tradename 60SH and Shin-Etsu Chemical Co. Ltd. (DN 69-057-0064) make) 800g and water 4,000g in container ( heating means to attach) of mixer-equipped, agitating you inserted fresh steam and heated to 100 °C, 4 hours applied and it melted mixed. As a result, it became liquid of " seaweed sheet " of milky white of homogenous phase.

[0060] You inserted liquid in casting equipment with compressor via pipe, at a time trace dropped into laminate film, adjusted thickness and ( extrusion type ), you dried with infrared lamp

乾燥機により乾燥し、ラミネートフィルムから水溶性フィルムを剥がすことにより水溶性フィルム（ポリビニルアルコール80重量%、メチルセルロース20重量%）を得た。

【0061】その水溶性フィルムの片面に油性塗料（商品名ハイポン30マスティック、日本ペイント株式会社製）を厚み5μmに塗工（塗工速度3m／分）し、赤外線ランプおよび熱風により乾燥して油性塗料被膜を形成した。

【0062】次に、屋外のコンクリート塀に尿素樹脂接着剤（商品名アイカユリUC、アイカ工業株式会社製）を塗布して、その上に被膜形成水溶性フィルムをその水溶性フィルムを接触させて貼りつけて、ハンドドライヤーで加熱して尿素樹脂を硬化させて、積層の塗料被膜をコンクリート塀に接着した。接着は強固であった。コンクリート塀に接着した塗料被膜の色および艶は、接着前と変化がなかった。

【0063】接着後、そのまま放置して、雨の日、天気の日あるいは風雨の日があった約1ヶ月半が経過した。その経過した時点で塗料被膜の接着状態、色および艶を検査した結果、約1ヶ月半前となんら変わらなかった。

and hot air dryer, you acquired water soluble film (poly vinyl alcohol 80 weight % and methylcellulose 20 weight %) by peeling water soluble film from laminate film

[0061] In one surface of water soluble film painting (coating speed 3 m/min) it did oil-based paint (tradename Hi-Pon 30 mastic and Nippon Paint Co. Ltd. (DN 69-055-5370) make) in thickness 5 μm, drying with infrared lamp, and hot air it formed oil-based paint coating.

[0062] Next, coating doing urea resin adhesive (tradename Aica Yuri UC and Aica Kogyo Co. Ltd. (DN 69-057-1328) make) in concrete fence of outdoors, the coating-forming water soluble film water soluble film contacting on that, sticking, heating with hand dryer, hardening urea resin, it glued paint coating of laminated layer to concrete fence. Glueing was firm. Color or gloss of paint coating which it glues to concrete fence before glueing and did not have change.

[0063] After glueing, leaving that way, approximately 1 month and a half which has day of rain, good weather or wind and rain elapsed. That adhesion state of paint coating result of inspecting color and the gloss was not different from before approximately 1 month and a half with time point which elapses.